

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-307446

(43)公開日 平成8年(1996)11月22日

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/46			H 0 4 L 11/00	3 1 0 C
12/28				3 1 0 B
12/56		9466-5K	11/20	1 0 2 D

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平8-106583

(22)出願日 平成8年(1996)4月26日

(31)優先権主張番号 9 5 0 8 6 9 6 . 3

(32)優先日 1995年4月28日

(33)優先権主張国 イギリス (G B)

(71)出願人 595119464

エイ・ティ・アンド・ティ・アイピーエ
ム・コーポレーション
アメリカ合衆国. 33134 フロリダ, コー
ラル ゲーブルズ, ボンス ド レオン
ブウルヴァード 2333

(72)発明者 ヘンドリック モエラード
オランダ, マアッセン, ジーティー
3607, ボウウェンカンブ 250

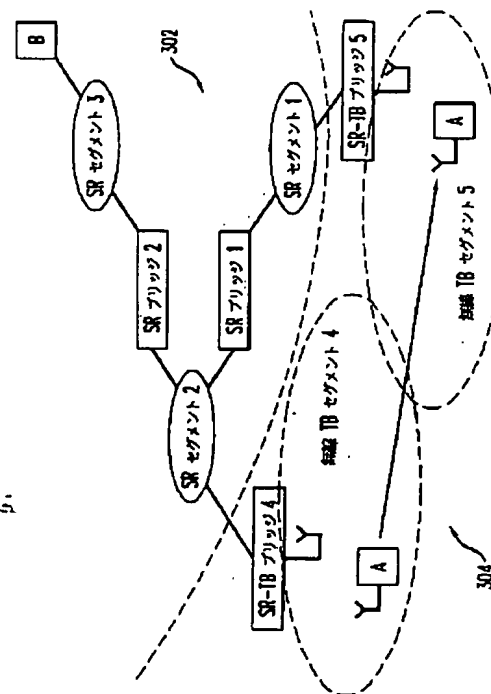
(74)代理人 弁理士 三俣 弘文

(54)【発明の名称】 ネットワークシステムの使用法

(57)【要約】

【課題】 ステーションが移動する場合においても、データを適切に送信することが可能なネットワークシステムの使用法を提供する。

【解決手段】 本発明のネットワークシステムは、第1のアクセスポイント (A P) および第2のA Pを含む複数のA Pと、第1のステーション (S T) および第2のS Tを含む複数のS Tとを有し、ルーティング情報に従って複数のS T間でデータを送信する。本発明の方法は、第1のS Tを第1のA Pに接続し、第1のS Tのために、第1のA Pから第2のS Tへのルーティング情報を決定し、第1のS Tを第1のA Pから取り除き、第1のS Tを第2のA Pに接続し、第1のS Tに向けられているが第1のA Pにより受信されたデータを第2のA Pに再送信できるように、第1のA Pのために、ルーティング情報を第1のA Pから第2のA Pへ更新する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1のアクセスポイントおよび第2のアクセスポイントを含む複数のアクセスポイントと、第1のステーションおよび第2のステーションを含む複数のステーションとを有し、ルーティング情報に従って前記複数のステーションの間でデータを送信するネットワークシステムの使用方法において、

(1) 前記第1のステーションを前記第1のアクセスポイントに接続するステップと、

(2) 前記第1のステーションを前記第1のアクセスポイントから取り除き、前記第1のステーションを前記第2のアクセスポイントに接続するステップと、

(3) 前記第1のステーションに向けられているが前記第1のアクセスポイントにより受信されたデータが、前記第2のアクセスポイントに再送信され得るように、前記第1のアクセスポイントのためのルーティング情報を前記第1のアクセスポイントから前記第2のアクセスポイントへ更新するステップとを有することを特徴とする方法。

【請求項2】 前記第2のアクセスポイントにおいて、前記第1のステーションの接続を認知するステップと、ルーティング情報を前記第1のアクセスポイントに送るステップとをさらに有することを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項3】 前記第1のアクセスポイントにおいて、前記第1のステーションに向けられたデータを受信するステップと、ルーティング情報に従って、前記データを前記第2のアクセスポイントへ再送信するステップとをさらに有することを特徴とする請求項2記載の方法。

【請求項4】 第1のアクセスポイントおよび第2のアクセスポイントを含む複数のアクセスポイントと、第1のステーションおよび第2のステーションを含む複数のステーションとを有し、ルーティング情報に従って前記複数のステーション間でデータを送信するネットワークシステムの使用方法において、

(1) 前記第1のステーションを前記第1のアクセスポイントに接続するステップと、

(2) 前記第1のステーションのために、前記第1のアクセスポイントから前記第2のステーションへのルーティング情報を決定するステップと、

(3) 前記第1のアクセスポイントにおいて、前記第1のステーションから前記第2のステーションへ送信されるべきデータにルーティング情報を挿入するステップと、

(4) 前記第2のステーションにおいて、ルーティング情報を受信し、前記第2のステーションから前記第1のステーションに送信されるべきデータと逆の順序で前記ルーティング情報を挿入するステップと、

(5) 前記第1のステーションを前記第1のアクセスポイントから取り除き、前記第1のステーションを前記第

2のアクセスポイントに接続するステップと、

(6) 前記第1のステーションに向けられているが前記第1のアクセスポイントにより受信されたデータが、前記第2のアクセスポイントに再送信され得るように、前記第1のアクセスポイントのために、ルーティング情報を前記第1のアクセスポイントから前記第2のアクセスポイントへ更新するステップとを有することを特徴とする方法。

【請求項5】 第1のアクセスポイントおよび第2のアクセスポイントを含む複数のアクセスポイントと、第1のステーションおよび第2のステーションを含む複数のステーションとを有し、ルーティング情報に従って前記複数のステーション間でデータを送信するネットワークシステムの使用方法において、

(1) 前記第1のステーションを前記第1のアクセスポイントに接続するステップと、

(2) 前記第1のステーションのために、前記第1のアクセスポイントから前記第2のステーションへのルーティング情報を決定するステップと、

(3) 前記第1のステーションを前記第1のアクセスポイントから取り除き、前記第1のステーションを前記第2のアクセスポイントに接続するステップと、

(4) 前記第1のステーションに向けられているが前記第1のアクセスポイントにより受信されたデータが、前記第2のアクセスポイントに再送信され得るように、前記第1のアクセスポイントのために、ルーティング情報を前記第1のアクセスポイントから前記第2のアクセスポイントへ更新するステップとを有することを特徴とする方法。

【請求項6】 複数のアクセスポイントと、第1のステーションおよび第2のステーションを含む複数のステーションとを有し、ルーティング情報に従って、前記複数のステーション間でデータを送信するネットワークシステムの使用方法において、

(1) 前記第1のステーションを前記複数のアクセスポイントのうちの1方に接続するステップと、

(2) 前記第1のステーションのために、前記第1のアクセスポイントから前記第2のステーションへのルーティング情報を決定するステップと、

(3) 前記第1のステーションを前記1方のアクセスポイントから取り除き、前記第1のステーションを前記複数のアクセスポイントのうちの他方のアクセスポイントに接続するステップと、

(4) 前記第1のステーションに向けられているが前記1つのアクセスポイントにより受信されたデータが、前記第1のステーションが現在接続されているアクセスポイントへ再送信され得るように、前記一方のアクセスポイントのために、ルーティング情報を前記一方のアクセスポイントから前記他方のアクセスポイントへ更新するステップとを有することを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ通信ネットワークに係り、特に、ソースルーティングおよびソース・トランスペアレント・ルーティングプロトコルを使用する通信ネットワークに関する。

【0002】

【従来の技術】典型的なローカルエリアネットワーク

(LAN)は、LANに接続された複数のステーションでデータを経路指示するためにルーティングブリッジを使用できることが知られている。このルーティングブリッジは、データリンク層レベルにおいて、データをパケット毎に受信し送信する。データリンク層におけるデータルーティングを定義するためのいくつかのプロトコルがある。これらは、IEEE802.5により定義されるソースルーティング、IEEE802.1Dにより定義されるトランスペアレント・ルーティング、および事実上の産業プロトコルであるソース・トランスペアレント・ルーティングを含む。

【0003】ブリッジは、ソースルーティングに従って、トランスペアレント・ルーティングを形成する。ソース・トランスペアレント・ルーティングは、それぞれソース・ルーティングブリッジ(SRブリッジ)、トランスペアレント・ルーティングブリッジ(TBブリッジ)およびソース・トランスペアレントブリッジ(SR-TBブリッジ)と呼ばれる。同様に、ソースルーティングおよびトランスペアレント・ルーティングを使用するLANは、ソース・ルーティングブリッジLAN(SR-LAN)(例えば、トークンリングLAN)およびトランスペアレント・ルーティングブリッジLAN(TB-LAN)とそれぞれ呼ばれる。

【0004】ソースルーティングは、送信されるべきそれぞれのパケットがソースエンドステーションにより挿入されるルート情報を含むことを必要とする。SRブリッジは、ルーティング情報を使用して、パケットを送るべきかどうか、およびそのパケットをどのLANセグメントに送るべきかを決定する。LANセグメントはLANの一部分であり、エンドステーションがブリッジまたはルーターのような中間的リンクを必要とせずに、LAN媒体を介して互いに直接的に通信することができる。例えば、トークンリングLANにおいて、LANセグメントは、リングである。イーサネットLANにおいて、LANセグメントは、リピータまたはハブのような部品を含むケーブルである。

【0005】ソースルーティングプロトコルに従って、ソースエンドステーションは、最初に宛先エンドステーションへのルートを見つけるために、ルート決定手続きを求める。ソースエンドステーションは、特別な種類のパケットのコピーを送信し、可能性のあるパスそれぞれに一つのコピーを送る。各コピーは、LANセグメント

およびブリッジを経て送信されている間に、ルート情報を集める。

【0006】ソースエンドステーションが宛先エンドステーションへのルートを見つけた場合、ルーティング情報を同じ宛先エンドステーションへの次のパケットに対して挿入できるように、そのルーティング情報を保持する。

【0007】図1は、SR-LANの典型的な構成を示す。ステーションA、Bは、SRブリッジ1、2およびSRセグメント1~3を通して互いに接続されている。特別な種類のパケットのコピーを送信し、可能性のあるパスのそれぞれに1つのコピーを送ることにより、ステーションAは、ステーションBへのルートを、SRセグメント1、SRブリッジ1、SRセグメント2、SRブリッジ2、SRセグメント3、およびステーションBとして決定する。

【0008】ステーションAがステーションBへパケットを配達しようとする場合、ステーションAは、このルーティング情報をステーションBに向けられるパケットに挿入する。ステーションBがステーションAからおよびステーションAへのメッセージに応答する場合、ステーションBは、ステーションAからのパケットから読み込んだものと同じルーティング情報を逆の順序で挿入する。ステーションBがステーションAにより送られた第1のパケットからのみこのルーティング情報を手に入れるか、ステーションBがステーションAからの全てのパケットからルーティング情報を更新するかどうかは、その具体的構成による。ソースルーティングと対照的に、トランスペアレント・ルーティングは、ソースルーティングにより必要とされるようなルート情報を必要としない。

【0009】ルーティング情報を持つパケットおよびルーティング情報を持たないパケットを収容するために、SR-TBブリッジが、SR-LANをTB-LANに接続するために使用される。TB-LAN上のパケットは、ソースルーティングに必要とされるルーティング情報を含んでいないので、SR-TBブリッジは、以下のことを実行できなければならない。(1)SR-LAN上のステーションにより開始されるいずれかのルート決定手続きに回答して、TB-LAN上のステーションのためのルーティング情報を見つける。(2)SR-LAN上のエンドステーションへのルーティング情報をそのロケーションのデータベース中に保持する。(3)TB-LAN上のエンドステーションにより送信され、SR-LAN上のエンドステーションに向けられるパケットにルーティング情報をそのロケーションデータベースに基づいて追加する。(4)SR-LAN上のエンドステーションにより送信され、TB-LAN上のエンドステーションに向けられるパケットからルーティング情報を取り除く。

【0010】概念的に、このプロセスは、SR-TBブリッジが、TB-LAN上のステーションの代わりにノースルーティング手続きを取り扱うかのように見なすことができる。よく知られた商業的に入手可能なSR-TBブリッジは、IBM8209LANブリッジである。

【0011】図2は、SR-LANがTB-LANにSR-TBブリッジを介して接続される典型的な構成を示す。図2において、ステーションAおよびステーションBは、SRブリッジ1, 2, SR-TBブリッジ3, SRセグメント1-3, およびTBセグメント4を通して互いに接続される。図2において、移動ステーションAがステーションBに向けられたパケットを送信する場合、このパケットはTBセグメント4上のSR-TBブリッジ3により受信される。SR-TBブリッジ3が、そのロケーションデータベースに格納されたステーションBへのルーティング情報を有する場合、このルーティング情報をパケットに挿入し、SR-LANを介してステーションBにパケットを送る。ステーションBへのルート情報がそのロケーションデータベースにない場合、SR-TBブリッジ3はルーティング情報を生成するためのルート決定手続きを求める。この場合のルーティング情報は、SRセグメント1, SRブリッジ1, SRセグメント2, SRブリッジ2, およびSRセグメント3である。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】従来のSR-LANについての問題は、ローミングをしているステーションがSR-LAN上のアクセスポイントをダイナミックに変化させた場合に、ローミング環境中でデータを適切に送信できないことである。この問題についての主な理由は、ルーティング情報が「セミスタティック」であり、ローミングステーションが通信している対応するステーション中に保持されていることである。「セミスタティック」とは、ルーティング情報がしばしばダイナミックに更新されないことを意味する。これは、状況、高レベル手続き、具現化および用途に従って、ある時点において決定され、ある期間について使用される。

【0013】米国特許第5,371,738号、H.Moelard et al "WIRELESS LOCAL AREA NETWORK SYSTEM WITH MOBILE STATION HANDOVER" は、TB-LANにおけるステーションローミングを取り扱う方法を開示する。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明の一実施形態は、第1のアクセスポイントおよび第2のアクセスポイントを含む複数のアクセスポイントと、第1のステーションおよび第2のステーションを含む複数のステーションとを有するネットワークシステムにおける1つの方法を提供する。

【0015】本発明のネットワークシステムは、ルーティング情報に従って複数のステーション間でデータを送

信する。この方法は、第1のステーションを第1のアクセスポイントに接続するステップと、第1のステーションのために、第1のアクセスポイントから第2のステーションへのルーティング情報を決定するステップと、第1のステーションを第1のアクセスポイントから取り除き、第1のステーションを第2のアクセスポイントに接続するステップと、第1のステーションに向けられているが第1のアクセスポイントにより受信されたデータを第2のアクセスポイントに再送信できるように、第1のアクセスポイントのために、ルーティング情報を第1のアクセスポイントから第2のアクセスポイントへ更新するステップとからなる。

【0016】

【発明の実施の形態】図3はネットワーク構成の一例を示す。これは、SR-LAN302、無線TB-LAN304、SR-TBブリッジ4, 5, 移動ステーションA, およびステーションBを含む。SR-LAN302は、SRセグメント1, 2, 3およびSRブリッジ1, 2を含む。無線LAN304は、無線TBセグメント4, 5を含む。移動ステーションAは、好ましくは、無線TBセグメント4または無線TBセグメント5と無線により接続される。このようにして、SR-TBブリッジ4またはSR-TBブリッジ5のいずれかを、SR-LAN302へのアクセスポイントとして使用することができる。本発明のいくつかの実施形態において、移動ステーションAがSR-TBブリッジ4とSR-TBブリッジ5との間でダイナミックにアクセスポイントを変更した場合、ルーティング情報を更新することができる。

【0017】移動ステーションAが無線TBセグメント4と無線で接続されており、ステーションBと通信しようとする場合、移動ステーションAは、SR-TBブリッジ4をSR-LAN302へのアクセスポイントとして使用する。SR-TBブリッジ4は、移動ステーションAからパケットを受信し、ルーティング情報をSRセグメント2, SRブリッジ2およびSRセグメント3としてパケット中に挿入する。

【0018】ステーションBがパケットを移動ステーションAに送る場合、ステーションBは、逆の順序にしたルーティング情報（SRセグメント3, SRブリッジ2, およびSRセグメント2）をパケット中に挿入する。パケットがSR-TBブリッジ4に配達された後に、無線TBセグメント4を介して移動ステーションAにパケットを中継する。ステーションBが移動ステーションAにより送られた第1のパケットのみからルーティング情報を得るか、移動ステーションAにより送られた全てのパケットからルーティング情報を継続的に更新するかどうかは具体的な構成による。

【0019】移動ステーションAが、無線TBセグメント5に移動してこれと接続された場合、SR-LAN3

02へのアクセスポイントをSR-TBブリッジ4からSR-TBブリッジ5に変更する。このアクセスポイントの変更は、WaveLAN手続きにより実行することができる。これは、本出願人による米国特許出願08/065,328号、Loeke Brederveld et al "HANDOVER METHOD FOR MOBILE WIRELESS STATION"に記載されている。

【0020】アクセスポイントの変更に応答して、SR-TBブリッジ5は、移動ステーションAのためにソースルーティングを取扱い、移動ステーションAからステーションBに送信されるパケット中に適切なルーティング情報を挿入する。

【0021】図3において、ステーションBから移動ステーションAに送信されるパケット中のルーティング情報に関して、2つの状況がある。第1の状況において、ステーションBは、通信しているステーション（この場合、移動ステーションA）からパケットを受信した場合には、いつもルーティング情報を更新する。SR-TBブリッジ5は、移動ステーションAがステーションBにパケットを送る場合、新しいルーティング情報を挿入する。

【0022】この代わりに、ステーションBにおけるルーティング情報の更新を促進するために、SR-TBブリッジは、ステーションAのために、ステーションBに新しいルーティング情報とともにダミーフレームを送ることができる。このようにするために、移動ステーションAは、アクセスポイントとしてのSR-TBブリッジ5へ切り換えるやいなや、移動ステーションAがステーションBと通信中であることをSR-TBブリッジ5へ知らせなければならない。

【0023】ステーションBが新しいルーティング情報を使用する場合、移動ステーションAに向けられたパケットは、無線TBセグメント5を介するステーションAへの更なる転送のためにSR-TBブリッジ5に配達される。

【0024】第2の状況において、ステーションBは、パケットを受信する場合、そのルーティング情報を更新しない。ステーションBは、移動ステーションAとの接続が確立されたときに決定されたルーティング情報を継続的に使用する。

【0025】双方の状況において、移動ステーションAから新しいルーティング情報を受信する前に、ステーションBは、古いルーティング情報（SRセグメント3、SRブリッジ2、SRセグメント2、およびSR-TBブリッジ4）を移動ステーションAのためのパケット中に挿入する。したがって、パケットを変更されたアクセスポイントに再経路指示するために、移動ステーションAがアクセスポイントを切り換えるやいなや、SR-TBブリッジ4とSR-TBブリッジ5との間でハンドオフ（hand-off）手続きが実行される。

【0026】このハンドオフ手続きは、SR-TBブリッジ4からSR-TBブリッジ5へのルーティング情報を、SRセグメント2、SRブリッジ1、SRセグメント1、およびSR-TBブリッジ5として決定する。SR-TBブリッジ4は、ルーティング情報を保持し、移動ステーションAがいまSR-TBブリッジ5と接続されていることを識別する。ステーションAのために配達されるパケットを受信した後、SR-TBブリッジ4はルーティング情報をパケット中に挿入し、ステーションAへの配達のためにSR-TBブリッジ5へ再経路指示する。

【0027】新しい接続が、移動ステーションAとステーションBとの間にSR-TBブリッジ5を介して確立されている場合、SR-TBブリッジ5を介するステーションBへの正しいルーティング情報が決定される。

【0028】ルーティング情報の更新を行わない場合、SR-TBブリッジ4に到着する移動ステーションAのためのパケットは、TBセグメント4へ送られ、移動ステーションAにおいて失われることに注意すべきである。結果として、ステーションBは、多分再試行の後に、移動ステーションAへの論理的接続が失われたと見なすことになる。

【0029】論理的接続が失われた後に、プロセスは、通常、より高い（データリンク層プロトコルよりも高い）層のプロトコルによって論理的接続の再確立のために開始される。

【0030】対照的に、本発明の一実施形態は、好ましくはルーティング情報をダイナミックに更新することにより、移動ステーションへの論理的接続を維持する。

【0031】「ルーティング情報をダイナミックに更新すること」は、典型的には「論理接続の再確立」よりも時間的により効率的であることがわかるであろう。これは、論理的接続の再確立は、他のステーションからの応答が受信されなかったことによって開始されるからである。論理的接続が失われたことを見いだすには時間がかかる。すなわち、時間切れ、再試行、再度の時間切れ、制御フレームの送信、時間切れ、…を必要とする。さらに、論理的接続の再確立は、やはり時間のかかるルート決定手続きを必要とする。さらに、論理的接続の再確立の開始は、具体的構成に依存し、自動的にではなく、ユーザの介入を必要とすることがある。

【0032】好都合なことに、移動ステーションがアクセスポイントを変更するやいなやルーティング情報を更新することは、これらの時間を消費するプロセスを取り除くことができる。この更新プロセスは、ステーション間にアクティブな通信がないときに行うことができる。

【0033】図4は、SR-LAN402、無線TB-LAN404、SR-TBブリッジ4、5、6、移動ステーションAおよびステーションBを含むネットワーク構成の一例を示す。SR-LAN402は、SRセグメ

ント1, 2, 3, 4およびSRブリッジ1, 2, 3, 4を含む。無線LAN304は、無線TBセグメント4, 5, 6を含む。移動ステーションAが無線TBセグメント4から無線TBセグメント5へ移動する場合、そしてさらに無線TBセグメント6へ移動する場合、アクセスポイントはSR-TBブリッジ4からSR-TBブリッジ5へ、そしてSR-TBブリッジ6へ変更される。

【0034】図4において、ステーションBから移動ステーションAに送信されるパケット中のルーティング情報に関して、2つの可能性のある状況が存在する。第1の状況において、移動ステーションAが無線TBセグメント4からTBセグメント5へ移動した後に、ステーションBはそのルーティング情報をSR-TBブリッジ5に更新する。この状況下で、ハンドオフ手続きは、SR-TBブリッジ5からSR-TBブリッジ6へのルーティング情報はSRセグメント1, SRブリッジ4, SRセグメント4, およびSR-TBブリッジ6である、と決定する。SR-TBブリッジ5は、移動ステーションAがSR-TBブリッジ6と現在接続されていることを識別するためにルーティング情報を保持する。移動ステーションAに配達されたパケットを受信した後、SR-TBブリッジ5は、ルーティング情報をパケット中に挿入し、これをステーションAへの配達のためにSR-TBブリッジ6に再度経路指示する。

【0035】第2の状況は、移動ステーションAがまず無線TBセグメント4からTBセグメント5へ移動し、次にTBセグメント5からTBセグメント6へ移動した後、ステーションBが新しいルーティング情報を更新しなかった場合である。この状況下で、移動ステーションAに向けられたパケットがSR-TBブリッジ6へ再度経路指示され得るように、ハンドオフ手続きは、SR-TBブリッジ4およびSR-TBブリッジ5の双方に対するルーティング情報を決定しなければならない。これは、一度移動ステーションAを指示した全てのアクセスポイント(図4の例においては、SR-TBブリッジ4および5)を含まなければならないことを意味する。

【0036】全てのアクセスポイント(図4に示された例においては、SR-TBブリッジ4および5)に対する再ルーティング情報を更新するための1つの方法は、マルチキャスト・プロトコル・パケットを送ることである。トークンリングにおいて、多重プロトコル・パケットは、ファンクショナル・グループMAC(Media Access Control)アドレスを有するパケットである。

【0037】IEEE標準802(-1990)により定義されているように、全てのステーションは、OSIデータリンクレイヤーのサブレイヤーにおいて固有のMACアドレスを有する。宛先MACアドレスは、各ステーションについて個々のアドレスまたはステーションの1グループをアドレス指定するマルチキャスト・アドレスであってもよい。例えば、LAN中の全てのブリッジ

は、特定のマルチキャストMACアドレスによってアドレス指定され得る。マルチキャスト・アドレスの特別な場合は、一般に「ブロードキャスト・アドレス」と呼ばれる「全ステーション」アドレスである。

【0038】別の例として、移動ステーションAは、一度使用した全てのアクセスポイントについての情報のリストを保持し、この情報を新しいアクセスポイントに供給する。ハンドオフ手続きの間に、新しいアクセスポイントは、全てのこれらのアクセスポイントに個々に通知することができる。図4に示された例において、SR-TBブリッジ6における再ルーティング情報のリストは、(1) SR-TBブリッジ4に対して、SRセグメント2, SRブリッジ1, SRセグメント1, SRブリッジ4, SRセグメント4, および(2) SR-TBブリッジ5に対して、SRセグメント1, SRブリッジ4, SRセグメント4を含む。

【0039】他の変形例として、移動ステーションAは、新しいアクセスポイントに以前のアクセスポイントのアドレスを供給するだけである。ハンドオフ手続きの間に、新しいアクセスポイントがロケーション更新を行なった後に、全てのアクセスポイントは、以前のアクセスポイントについての再ルーティング情報を更新することができる。この場合、SR-TBブリッジ6は、SR-TBブリッジ5に対する再ルーティング情報を更新し、SR-TBブリッジ5は、SR-TBブリッジ4に対する再ルーティング情報を更新する。

【0040】どの移動ステーションがどのアクセスポイントに属しているかについての情報は、全てのアクセスポイントにおいて保持される。図4において、SR-TBブリッジ6へのハンドオフが行われた後に、SR-TBブリッジ4は、移動ステーションAがSR-TBブリッジ6に接続されており、SR-TBブリッジ6へのルーティング情報がSRセグメント2, SRブリッジ1, SRセグメント1, SRブリッジ4, SRセグメント4であることを知る。そしてSR-TBブリッジ5は、移動ステーションAがSR-TBブリッジ6に接続されており、SR-TBブリッジ6へのルーティング情報がSRセグメント1, SRブリッジ4, SRセグメント4であることを知る。

【0041】図5Aは、新しいアクセスポイントにおける好ましいハンドオフ手続きを示すフローチャートである。移動ステーション(MS)が新しいアクセスポイントへ接続された後、ステップ504において、新しいアクセスポイントは移動ステーションの新しい接続を認知する。ステップ506において、新しいアクセスポイントは移動ステーション(MS)をそれ自身のステーションとして登録する。ステップ508において、新しいアクセスポイントは、たぶんマルチキャストアドレスを使用することによりハンドオフパケットを全ての以前のアクセスポイントに送る。

【0042】ハンドオフパケットの機能は、以前のアクセスポイントに、移動ステーションAが新しいアクセスポイントに現在接続されていることを知らせることである。ハンドオフパケットの正確なフォーマットは、ソースルートLANのタイプに依存するが、一般に以下の情報を含む。(1)宛先アドレス：マルチキャストアドレス、またはハンドオフパケットが送られる以前のアクセスポイントのアドレス、(2)ソースアドレス：ハンドオフパケットを送る新しいアクセスポイントのアドレス、(3)移動ステーションアドレス：このハンドオフが関係する移動ステーションのMACアドレス。ハンドオフパケットは、「ルートエクスプローラ」パケットとして識別され、以前のアクセスポイントへの経路において、SRブリッジにより新しいアクセスポイントへのルーティング情報が追加されることになる。

【0043】図5Bは、以前のアクセスポイントにおける好ましいハンドオフ手続きを示すフローチャートである。ステップ512において、以前のアクセスポイントは、新しいアクセスポイント(AP)からハンドオフパケットを受け取る。ステップ514において、ハンドオフパケット中の情報に基づいて、以前のアクセスポイントは、移動ステーションおよび新しいアクセスポイント(AP)へのルーティング情報を識別する。ステップ516において、以前のアクセスポイントは、新しいアクセスポイントからの移動ステーション(MS)および新しいアクセスポイントへのルーティング情報を登録する。

【0044】図6は、移動ステーションのためにパケットを受け取る場合のアクセスポイントにおける動作を示すフローチャートである。このアクセスポイントは、新しいアクセスポイントまたは、以前のアクセスポイントである。ステップ604において、アクセスポイントは、移動ステーション(MS)のためにパケットを受け取る。ステップ606において、アクセスポイントは、この移動ステーションの所有権をチェックする。このア

クセスポイントがこの移動ステーションを所有している場合、ステップ614において、アクセスポイントは、それ自身の無線TBセグメントを介してこの移動ステーションにパケットを送る。アクセスポイントがこの移動ステーションを所有していない場合、ステップ608において、アクセスポイントはこの移動ステーションを所有するアクセスポイント(AP)にルーティング情報を挿入する。ステップ610において、アクセスポイントは、この移動ステーションを所有するアクセスポイント(AP)へSR-LANを介してパケットを送る。

【0045】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ステーションが移動する場合においても、データを適切に送信することが可能なネットワークシステムの使用方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】SR-LANの典型的な構成を示す図

【図2】SR-LANがSR-TBブリッジを介してTB-LANに接続される典型的な構成を示す図

【図3】本発明の一実施形態によるネットワーク構成を示す図

【図4】本発明の他の一実施形態によるネットワーク構成を示す図

【図5】A、本発明の一実施形態による新しいアクセスポイントにおけるハンドオフ手続きを示すフローチャート

B、本発明の一実施形態による以前のアクセスポイントにおけるハンドオフ手続きを示すフローチャート

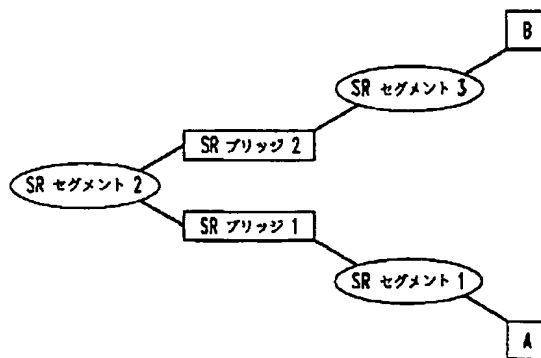
【図6】本発明の一実施形態において、移動ステーションのためのパケットを受信した場合のアクセスポイントにおける動作を示すフローチャート

【符号の説明】

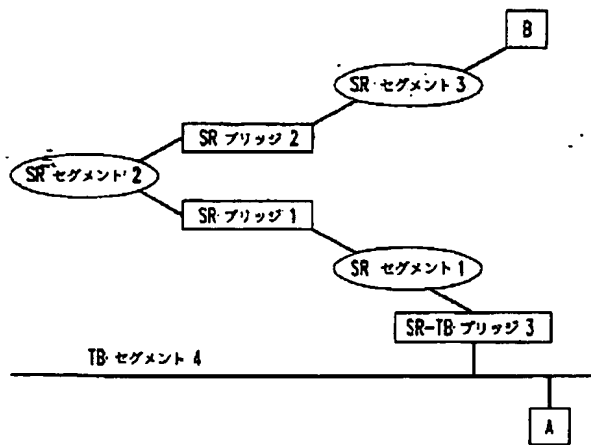
302, 402 SR-LAN

304, 404 無線TB-LAN

【図1】

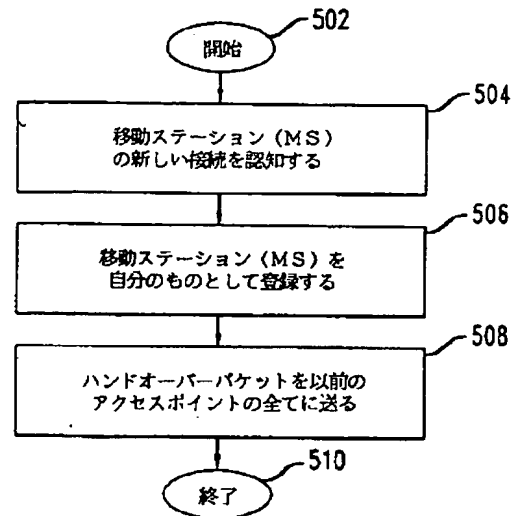


【図 2】

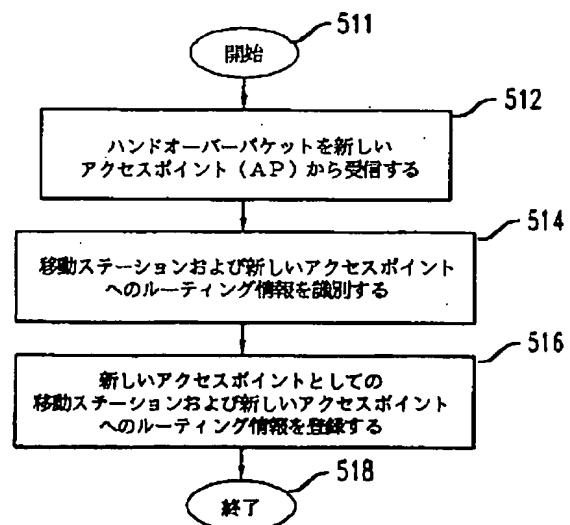


【図 5】

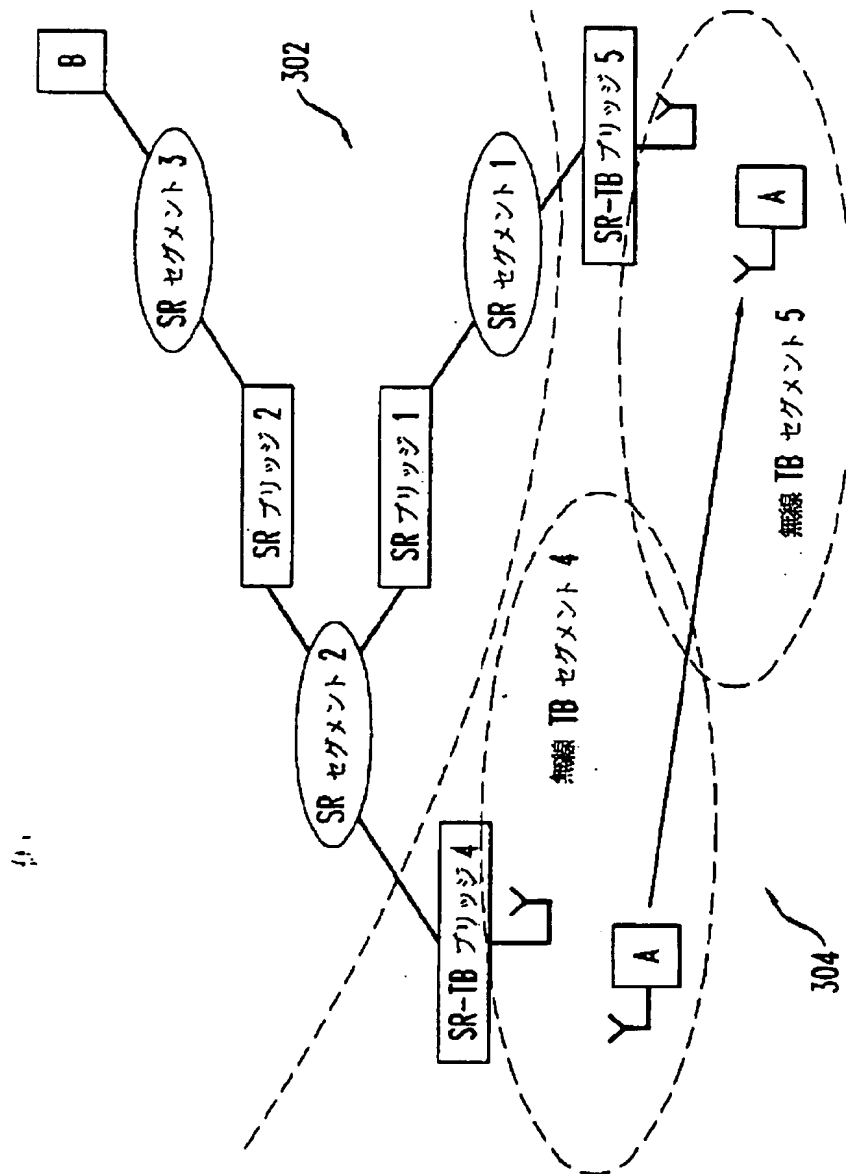
A



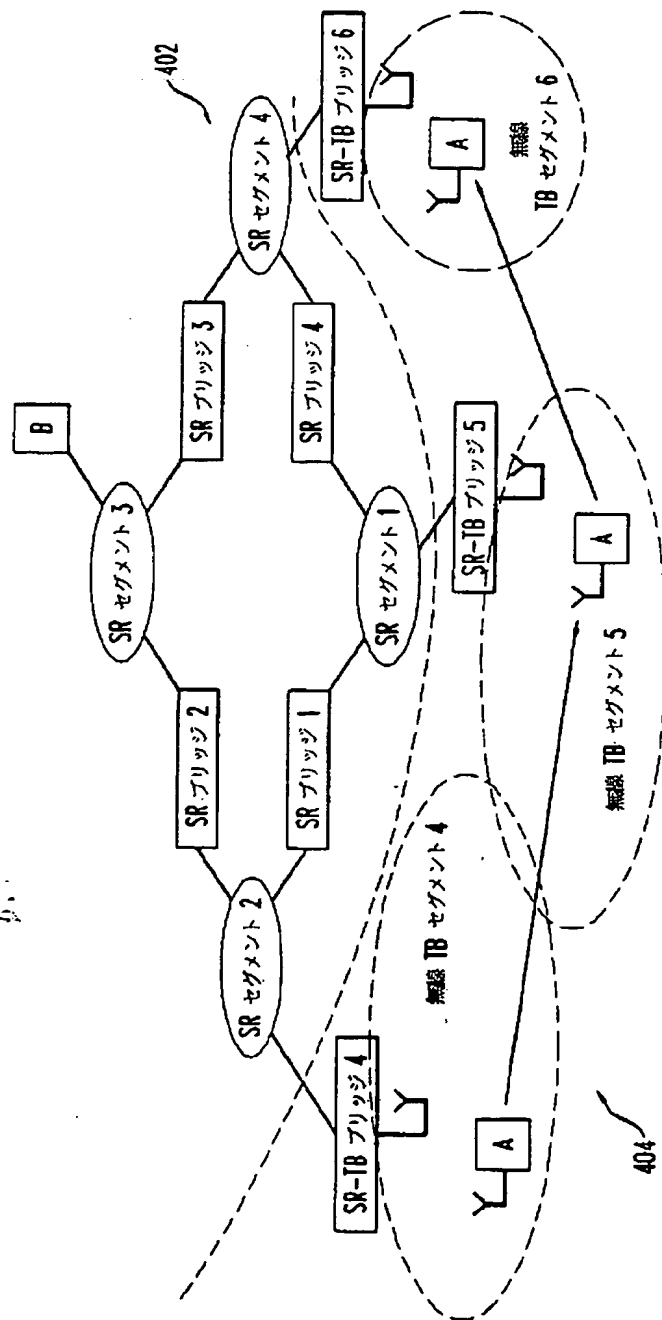
B



【図 3】



【図4】



【図6】

